

PA04-656 English abstract of reference 2  
PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-031961  
(43)Date of publication of application : 24.02.1983

---

(51)Int.Cl. A23L 1/236

---

(21)Application number : 56-116504 (71)Applicant : MITSUI SEITO KK  
(22)Date of filing : 27.07.1981 (72)Inventor : KAGA TOSHIO  
MIZUTANI TAKEO  
IWAKURA TATSUYA

---

(54) COMPOSITE SWEETENER CONTAINING PALATINOSE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prepare the titled composite sweetener free from nasty after-taste wherein the time from the development of the sweetness to its peak is equal to that of sucrose, by mixing palatinose with a sweetener extracted from stevia and/or  $\alpha$ -glycosylstevia sweetener.

CONSTITUTION: 100pts.wt. of palatinose is mixed with 0.2W1.2pts. of a sweetener extracted from stevia and/or  $\alpha$ -glycosylstevia sweetener. The composite sweetener thus obtained suppresses the formation of sordes on tooth by sucrose and exhibits low cariogenic activity. The sweetener has similarities to sucrose in the rate of development of sweetness, the aftertaste of the sweetness, and the strength of the sweetness at the beginning and at the end of drinking.

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

## ⑪ 公開特許公報 (A)

昭58—31961

⑫ Int. Cl.<sup>3</sup>  
A 23 L 1/236

識別記号

序内整理番号  
7236—4B

⑬ 公開 昭和58年(1983)2月24日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 5 頁)

## ⑭ パラチノース含有複合甘味料

横浜市神奈川区羽沢町1194—33

⑮ 特 願 昭56—116504

⑯ 発明者 岩倉達也

⑰ 出 願 昭56(1981)7月27日

横浜市緑区榎が丘47—27

⑱ 発明者 加賀敏夫

⑲ 出願人 三井製糖株式会社

千葉市真砂2—23—1—604

東京都中央区日本橋本町三丁目

⑳ 発明者 水谷武雄

6番地

㉑ 代理人 弁理士 清水猛

## 明細書

## 1 発明の名称

パラチノース含有複合甘味料

## 2 特許請求の範囲

パラチノース100部にステビア抽出甘味物および／または $\alpha$ -グリコシルステビア甘味物0.2～1.2部を配合してなる複合甘味料。

## 3 発明の詳細な説明

本発明は、パラチノース100部にステビア抽出甘味物および／または $\alpha$ -グリコシルステビア甘味物0.2～1.2部を配合した低鹹性の複合甘味料に関するものである。

本発明でいうステビア抽出甘味物とは、キク科の植物ステビアレバウディアナの葉、茎などから抽出される抽出物で、ステビオサイド、レバウディアナサイド、ダルコサイドおよび／またはこれらの混合含有物を指す。

本発明でいう $\alpha$ -グリコシルステビア甘味物は、ステビア抽出甘味物（主としてステビオサイドとレバウディオサイド）と $\alpha$ -グルコシル糖化合物、例

えばマルトデキストリンとを含有する水溶液に、 $\alpha$ -グルコシル転移酵素を反応させることにより生成される $\alpha$ -グリコシルステビオサイドと $\alpha$ -グリコシルレバウディオサイドのことをいう。これら物質は、すでに特開昭54—5070号によつて公知となつている。上記反応液から $\alpha$ -グリコシルステビア甘味物を分離するには、反応液を石灰乳等によりアルカリ性とした後、その沪液を無極性の多孔性重合樹脂、例えば多孔性スチレン・ジビニルベンゼン重合樹脂（三菱化成（株）製HP-20）のカラムに通液し、 $\alpha$ -グリコシルステビア甘味物を吸着させた後、これを水またはアルコール等の親水性有機溶媒またはこれらの混合物によつて溶出させた後、溶出液を濃縮することによつて得られる。

このステビア抽出甘味物および／または $\alpha$ -グリコシルステビア甘味物の甘味の強さは、実用濃度で蔗糖の100～150倍であるが、甘味の発現から最大値に達する時間が蔗糖より遅れ、後味が長く尾を引くという欠点をもつている。従来これ

を改善するため、ステビオサイドに蔗糖やぶどう糖を添加する試みが行われているが、これらでも十分でなく、またこれらの糖は、触覚誘発能が高いという欠点がある。

本発明者らは、パラチノースに関する研究を実施中、パラチノースとステビア抽出甘味物および／またはα-グリコシルステビア甘味物とが一定の比率、すなわちパラチノース100部に対し0.2～1.2部の範囲内で配合された場合、相乗効果により甘味の発現から最大値に達する時間が蔗糖とほとんど等しくなり、甘味の切れがよくなり、同時に蔗糖の場合と同様な好ましい濃厚感が出ることを見出した。さらにステビア抽出甘味物および／またはα-グリコシルステビア甘味物を甘味料として使用した場合、はじめに一口味わつたときの甘味の強さが、幾口か味わつた後は減少し、好ましいものでなくなるという欠点があるが、本発明によりパラチノースを配合したときは、このような欠点がよく抑制されることを見出した。

バラチノースは下記の構造式をもつ還元性二糖

- 3 -

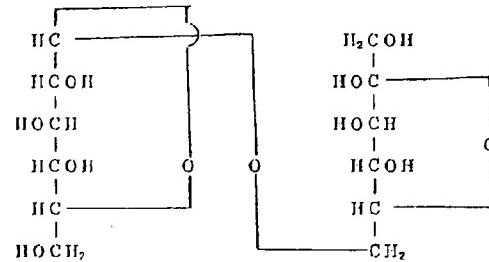
あることが、本発明者らの研究によつて發見されている。またステビア抽出甘味物および／またはローグリコシルステビア甘味物は低齶歯誘発性の甘味料であり、それとバラチノースを本発明の比率で配合した複合甘味料は、それ自体低齶歯誘発性であるだけでなく、蔗糖からの歯垢形成を抑制するといふ積極的な低齶歯誘発性の効果を發揮する。

本発明の複合甘味料は、バラチノース 1.0 部に対し、ステビア抽出甘味物および／または α-グリコシルステビア甘味物 0.2～1.2 部の配合比であることが必要である。もしステビア抽出物および／または α-グリコシルステビア甘味物を 1.2 部より多く配合すると、甘味の発現から最大値に達する時間が遅れ、また甘味の切れが悪くなる。

さらにパラチノースの甘味の質は、蔗糖に類似しているが、甘味の強さが蔗糖の42%であること、蔗糖に比較して溶解度が低いことから、ステビア抽出甘味物および／またはローグリコシルステビア甘味物をパラチノース100部に対し、0.2

- 5 -

類で、1モルの結晶水を有し、水に対する溶解度は、40%のとき $46.2/100\text{g}$ 溶液、粘度は蔗糖の約90%、甘味の強さは蔗糖の約42%という性質をもつてゐる。またバラチノースは消化されて熱量源となるが、いまだ甘味料として製造されたという報告はない。



さらにパラチノースは、それを摂取した場合、口腔中においてそれ自体歯蝕誘発能がないだけでなく、口腔中に残存する乳糖から歯蝕誘発菌ストレプトコッカス・ミユウタンス (*Streptococcus mutans*) によつて歯蝕の原因となる歯垢が形成されるのを抑制するという歯蝕予防上好ましい糖で

- 4 -

部より少なく配合すると、この複合甘味料を従来使われている蔗糖と等しい量用いても甘味が物足りなくなり、蔗糖より多量に用いた場合は、溶かしにくくなるなどの難点が出て、相加的効果しか出ない。ところが、バラチノース 1.00 部に対し、ステビア抽出甘味物および／または α-グリコシルステビア甘味物の 0.2 ~ 1.2 部を配合した場合は、バラチノースの特有の作用により、甘味の質の好ましさ、使いやすさの点で、明らかに相加的でなく相乗的な効果が出る。

従に、本発明の複合甘味料は、コーヒー、紅茶、フルーツ系飲料の甘味料として使用した場合に相乗的な効果の発現が顕著である。

以下、実施例によつて本発明複合甘味料と比較複合甘味料の甘味の発現速度、甘味の切れ、試飲のはじめと終りにおける甘味の強さの変化についての官能検査結果を示す。

实施例 1

結晶バラチノース 100 g にステビア抽出甘味物 0.4 g B 3 g を加え混合して本発明複合甘味料 P<sub>1</sub>

- 6 -

を、同様に結晶バラチノース 100 g に α-グリコシルステビア甘味物 0.483 g を加え混合して本発明の複合甘味料 P<sub>1</sub>を得た。比較のため、蔗糖 4.2 g にステビア抽出甘味物 0.483 g を加え混合して比較複合甘味料 S<sub>1</sub>を得た。P<sub>1</sub>の 10.0 % P<sub>1</sub>の 10.0 % S<sub>1</sub>の 4.2 %、対照として蔗糖の 10.0 % の各常温水溶液をつくり、銳敏なパネルによる官能検査により、両複合甘味料および比較複合甘味料の甘味の強さが、10.0 % 蔗糖水溶液と等しいことを確めた。

つぎに各溶液 30 ml を試飲し、甘味の発現から最大値に達する速さ、甘味の切れのよさ、試飲のはじめと終りの甘味の強さの変化について、銳敏なパネル 10 人による官能検査を行つた。その結果を以下に示す。

1) 甘味の発現から最大値に達するまでの時間が対照の蔗糖に比較して	
P <sub>1</sub> は	早い 差がない 遅い
	1 名 8 1
P <sub>1</sub> ' は	早い 差がない 遅い
	2 名 7 1

- 7 -

## 実施例 2

結晶バラチノース 100 g にステビア抽出甘味物 0.525 g を加え混合して本発明複合甘味料 P<sub>2</sub>を得た。同様に結晶バラチノース 100 g に α-グリコシルステビア甘味物 0.525 g を加え混合して本発明複合甘味料 P<sub>2</sub>'を得た。比較のため、ぶどう糖 6.0 g にステビア抽出甘味物 0.525 g を加え混合した比較複合甘味料 G<sub>2</sub>、蔗糖 4.2 g に α-グリコシルステビア甘味物 0.525 g を加え混合した比較複合甘味料 S<sub>2</sub>をつくつた。

P<sub>2</sub>の 6.67 % 液、P<sub>2</sub>'の 6.67 % 液、G<sub>2</sub>の 4.0 % 液、S<sub>2</sub>の 2.8 % 液、対照として蔗糖の 7.0 % 液をつくり、銳敏なパネルによる官能検査により、各複合甘味料液および比較複合甘味料 (6.0 °C ± 2 °C) の甘味の強さが、対照の 7.0 % 蔗糖液と等しいことを確めた。

つぎに P<sub>2</sub> 10.0 g、G<sub>2</sub> 6.0 g、S<sub>2</sub> 4.2 g、蔗糖 10.5 g を、各々粉末インスタントコーヒーの 1 % 溶液 150 ml に加えた 4 種のコーヒー (温度 6.0 °C ± 2 °C) をつくり、銳敏なパネル 10 人が

S <sub>1</sub> は	早い 差がない 遅い	0 名 2 8
------------------	------------------	---------------

2) 甘味の切れが対照の蔗糖に比較して	
P <sub>1</sub> は	良い 差がない 悪い
	1 名 8 1
P <sub>1</sub> ' は	良い 差がない 悪い
	1 名 8 1
S <sub>1</sub> は	良い 差がない 悪い
	0 名 3 7

3) 試飲のはじめに対する試飲の終りの甘味の強さの減少が蔗糖に比較して	
P <sub>1</sub> は	大 差がない 小
	2 名 7 1
P <sub>1</sub> ' は	大 差がない 小
	1 名 9 0
S <sub>1</sub> は	大 差がない 小
	6 名 4 0

- 8 -

試飲比較した。その結果を以下に示す。

1) 甘味の発現から最大値に達するまでの時間が対照の蔗糖に比較して	
P <sub>2</sub> は	早い 差がない 遅い
	1 名 7 2
P <sub>2</sub> ' は	早い 差がない 遅い
	0 名 9 1
G <sub>2</sub> は	早い 差がない 遅い
	0 名 3 7
S <sub>2</sub> は	早い 差がない 遅い
	0 名 3 7

2) 甘味の切れが対照の蔗糖を使ったコーヒーに比較して	
P <sub>2</sub> を使つた コーヒーは	良い 差がない 悪い
	1 名 7 2
P <sub>2</sub> ' を使つた コーヒーは	良い 差がない 悪い
	0 名 8 2
G <sub>2</sub> を使つた コーヒーは	良い 差がない 悪い
	0 名 3 7
S <sub>2</sub> を使つた コーヒーは	良い 差がない 悪い
	0 名 2 8

- 9 -

3) 試飲のはじめに対する試飲の終りの甘味の強さの減少が蔗糖を使つたコーヒーに比較して		
P <sub>1</sub> を使つた コーヒーは	大 差がない 小	3名 7 0
P' <sub>1</sub> を使つた コーヒーは	大 差がない 小	1名 9 0
G <sub>2</sub> を使つた コーヒーは	大 差がない 小	7名 3 0
S <sub>2</sub> を使つた コーヒーは	大 差がない 小	8名 2 0

## 実施例 3

実施例 2 のインスタントコーヒーの代りに、紅茶液 (60°C ± 3°C、温湯 150 mL/K ティーパック 1 級を使用) 各 150 mL/K、実施例 2 と同量の本発明複合甘味料、比較複合甘味料、対照の蔗糖を加えた 5 種の紅茶を用意し、銃敏をバネル 10 人に試飲させ、官能検査を行つた。その結果を以下に示す。

- 1 1 -

1) 甘味の発現から最大値に達するまでの時間が対照の蔗糖を使つた紅茶に比較して		
P <sub>1</sub> を使つた 紅茶は	早い 差がない 遅い	1名 7 2
P' <sub>1</sub> を使つた 紅茶は	早い 差がない 遅い	0名 8 2
G <sub>2</sub> を使つた 紅茶は	早い 差がない 遅い	0名 2 8
S <sub>2</sub> を使つた 紅茶は	早い 差がない 遅い	0名 1 9

2) 甘味の切れが対照の蔗糖を使つた紅茶に比較して		
P <sub>1</sub> を使つた 紅茶は	良い 差がない 悪い	0名 6 4
P' <sub>1</sub> を使つた 紅茶は	良い 差がない 悪い	0名 7 3
G <sub>2</sub> を使つた 紅茶は	良い 差がない 悪い	0名 2 8
S <sub>2</sub> を使つた 紅茶は	良い 差がない 悪い	0名 2 8

3) 試飲のはじめに対する試飲の終りの甘味の強さの減少が蔗糖を使つたコーヒーに比較して		
P <sub>1</sub> を使つた 紅茶は	大 差がない 小	2名 8 0
P' <sub>1</sub> を使つた 紅茶は	大 差がない 小	1名 8 1
G <sub>2</sub> を使つた 紅茶は	大 差がない 小	7名 3 0
S <sub>2</sub> を使つた 紅茶は	大 差がない 小	7名 3 0

## 実施例 4

生レモン絞り汁を水で 3 倍量に稀釈し、この稀釈汁を 100 g づつ四つに分け、実施例 1 の複合甘味料 P<sub>1</sub> 1.0.0 g, P'<sub>1</sub> 1.0.0 g, S<sub>1</sub> 4.2 g、対照蔗糖 1.0.0 g を加え溶解した 4 種のレモネード (温度 10 ± 2°C) をつくり、実施例 1 と同様にして、官能検査を行つた。その結果を以下に示す。

- 1 3 -

1) 甘味の発現から最大値に達するまでの時間が対照の蔗糖に比較して		
P <sub>1</sub> は	早い 差がない 遅い	0名 7 3
P' <sub>1</sub> は	早い 差がない 遅い	1名 8 1
S <sub>1</sub> は	早い 差がない 遅い	0名 2 8

2) 甘味の切れが対照の蔗糖に比較して		
P <sub>1</sub> は	良い 差がない 悪い	1名 7 2
P' <sub>1</sub> は	良い 差がない 悪い	1名 8 1
S <sub>1</sub> は	良い 差がない 悪い	1名 2 7

3) 試飲のはじめに対する試飲の終りの甘味の強さの減少が蔗糖に比較して		
P <sub>1</sub> は	大 差がない 小	1名 8 1
P' <sub>1</sub> は	大 差がない 小	2名 8 0
S <sub>1</sub> は	大 差がない 小	2名 7 1

以上各実施例に示されるように、本発明のバラチノースを配合した複合甘味料は、甘味の発現速度、甘味の切れ、試飲のはじめと終りの甘味の強さの変化など、極めて蔗糖に類似し、しかも蔗糖と違つて、それ自体低齶触性であつて、かつ蔗糖の齶触誘発性を抑制するという好ましい性質をもつた複合甘味料である。

代理人　浦　水

